

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
1
B
67

600

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Onderzoekresultaten van Potgrond op twee Nederlandse en
14 buitenlandse laboratoria

G.A. Boertje
november 1982

~~BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW
ONDER GLAS TE NAALDWIJK~~

Intern verslag nr. 57

WAGENINGEN UR GLASTUINBOUW
BIBLIOTHEEK
Violierenweg 1
Postbus 20
2665 ZG Bleiswijk
T +31(0)317-485606
F +31(0)10-5225193
E glastuinbouw@wur.nl

A
-
1
B
67

Stamborknr.: 3450

13413 + 220

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Onderzoekresultaten van Potgrond op twee Nederlandse en
14 buitenlandse laboratoria

G.A. Boertje
november 1982

PROEFSTATION VOOR
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Intern verslag nr. 57

2216816

Onderzoekresultaten van Potgrond op twee Nederlandse en 14 buitenlandse laboratoria

Nederlandse potgrondfabrikanten die hun produkten exporteren krijgen regelmatig analyseverslagen onder ogen die door buitenlandse laboratoria zijn opgesteld. Het „lezen“ van deze analyseverslagen geeft vaak problemen onder meer omdat de analysecijfers veelal op een andere wijze zijn uitgedrukt dan in Nederland gebruikelijk is. Voorts geven de waardering van de analysecijfers en de adviezen nogal eens reden tot het maken van opmerkingen, in het bijzonder als de monsters afkomstig zijn van zogenaamde schadegevallen. Redenen waarom potgrondfabrikant „De Baat b.v.“ in Coevorden op het idee is gekomen uit een zorgvuldig samengestelde potgrond een groot aantal monsters te halen en deze voor onderzoek op te zenden naar laboratoria in binnen- en buitenland.

Bij het samenstellen van de potgrond, de keuze van de laboratoria en de interpretatie van de analysecijfers is medewerking verleend door de afdeling Potgrondonderzoek van het Proefstation te Naaldwijk.

Samenstelling potgrond

Op 29 mei 1981 werd op het potgrondbedrijf te Coevorden de potgrond volgens onderstaande receptuur samengesteld:

50 volumepercenten tuinturf

25 volumepercenten bonkveen

25 volumepercenten turfstrooisel

Per m³ is toegevoegd:

15 liter zand

7 kg Dolokal, 5% MgO

1,5 kg Pg mix (14 + 16 + 18 + spoorelementen)

De betreffende potgrond had een bulkgewicht van 383 kg per m³.

Direkt na het samenstellen is de potgrond in plasticzakken verpakt en gedurende enige weken opgeslagen.

Medio juni is de potgrond nogmaals gemengd en daarna zijn er monsters genomen. De plastic-monsterzakjes hadden een inhoud van plm 3 liter.

Voordat de potgrond werd samengesteld zijn er van de veensoorten monsters genomen voor fysisch onderzoek. De monsters zijn op het laboratorium in Naaldwijk onderzocht. Voor de analyseresultaten verwijzen we naar tabel 1.

Tabel 1

	vocht gewichts %	organische stof v.d. droge stof %	volumegewicht g. per l.	watercapaciteit g per 100 g (berekend)
Tuinturf	72	96	205	390
bonkveen	78	97	140	580
turfstrooisel	74	98	134	600

De vochtgehalten en de gehalten aan organische stof zijn normaal. De watercapaciteitscijfers voor de tuinturf en het bonkveen kunnen respectievelijk als redelijk en hoog worden gewaardeerd. De turfstrooisel heeft een lage watercapaciteit.

Laboratoria

Tussen 16 en 25 juni 1981 zijn de monsters naar in totaal 16 verschillende laboratoria gezonden. In tabel 2 zijn namen van deze laboratoria gegeven (Nederland 2, België 1, Engeland 1, Zwitserland 1, W. Duitsland 4 en Frankrijk 7).

Tabel 2

Volgnr.	Laboratorium
1	Proefstation voor Tuinbouw onder glas, Naaldwijk
2	Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek, Oosterbeek
3	Bodemkundige Dienst van België, Leuven-Heverlee
4	Agricultural Development and Advisory Service, Leeds (G.B.)

Volgnr.	Laboratorium
5	Eidgenössische Forschungsanstalt, Wädenswil (Zwiterland)
6	L.U.F.A. Landwirtschaftskammer Rheinland, Bonn (B.R.D.)
7	L.U.F.A. Landwirtschaftskammer Weser-Ems, Oldenburg (B.R.D.)
8	L.U.F.A. Speyer (B.R.D.)
9	Bayerische Hauptversuchsanstalt, Weihenstephan (B.R.D.)
10	I.N.R.A. Station D'Agronomie, Antibes (Fr.)
11	I.N.R.A. Station D'Agronomie, Angers (Fr.)
12	I.N.R.A. Station D'Agronomie, Dyon (Fr.)
13	Syndicat pour L-Amélioration des Sols et des Cultures, Gargenville (Fr.)
14	Compagnie Nationale D'Amenagement de la Region du Bas-Rhone et du Languedoc, Nimes (Fr.)
15	Laboratoire D'Analyses Chimiques (B.Saperas), Perpignan (Fr.)
16	Laboratoires Associés de Recherches Agricoles, Toulouse (Fr.)

In een met de monsters meegezonden brief is aan de laboratoria het volgende gevraagd:

- 1^e het normale chemische standaard-potgrondonderzoek uit te voeren waarbij in principe gerekend wordt op de volgende bepalingen: pH, N, P, k, Mg, Ca en EC.
- 2^e indien mogelijk fysische bepalingen te verrichten zoals bijv. de bepaling van het volumegewicht
- 3^e een geschiktheidbeoordeling voor opkweek van sla en tomaten
- 4^e de normen waaraan potgronden moeten voldoen.

Resultaten

De analyseverslagen, genummerd van 1 tot en met 16, zijn als bijlage in dit verslag opgenomen. Ten aanzien van de onderzoekduur kan worden opgemerkt dat in meerderheid de analyseresultaten tussen 1 en 4 weken beschikbaar waren. Bij enkele Franse laboratoria liep de onderzoekduur nogal uit. Er werden analyseverslagen ontvangen op 21 augustus, 18 september en de allerlaatste op 12 oktober.

Uitgevoerde bepalingen

In tabel 3 is per laboratorium opgegeven welke bepalingen zijn uitgevoerd.

tabel 3

Laboratorium	pH	N	P	k	Mg	Ca	totaal zout		Aangevuld met:
Naaldwijk	+	+	+	+	+	+	+	+Cl	org.stof, watercapaciteit
Oosterbeek	+	+	+	+	+	+	+	+Cl	org.stof.
Heverlee	+	+	+	+	+	+	+		v.g.
Leeds	+	+	+	+	+		+		vocht, v.g.
Wädenswil	+	+	+	+	+	+	+		
Bonn	+	+	+	+	+		+		
Oldenburg	+	+	+	+	+	+	+		v.g.
Speyer	+	+	+	+	+	+	+	+B	vocht, v.g.
Weihenstephan	+	+	+	+			+		vocht, v.g.
Antibes	+	+	+	+	+	+	+	+Na	vocht, v.g, org.st,water
Angers	+	+	+	+	+		+		en luchtcapaciteit
Dyon	+	+	+	+	+	+	+		v.g. water en lucht bij
Gargenville	+	+	+	+	+	+	+	+S	bij pF 1.0-1.5-2.0
Nimes	+	+	+	+	+		+	+Cl	vocht, org.stof, watercap.
Perpignan	+	+	+	+	+	+	+	+Na	
Toulouse	+	+	+	+	+	+	+	+Na+Cl	vocht, org. stof + spoor- elementen

Uit de gegevens en tabel 3 blijkt, dat alle laboratoria de pH en de gehalten aan stikstof, fosfor en kali hebben bepaald. Met uitzondering van Weihenstephan hebben alle laboratoria het magnesiumgehalte vastgesteld. Op 11 laboratoria is een calciumbepaling uitgevoerd. Alle laboratoria hebben -zij het een ieder op zijn eigen wijze- een cijfer voor het totaal-zoutgehalte opgegeven.

Door vier laboratoria, waaronder de twee Nederlandse, is chloride bepaald. Drie Franse laboratoria hebben op hun analyseverslag een natriumcijfer opgegeven. Gargenville heeft als enige ook zwavel bepaald.

Het laboratorium in Toulouse heeft cijfers geproduceerd betrekking hebbend op de gehalten aan spoorelementen. In het Duitse Speyer wordt borium, gezien het cijfer op het analyseverslag, gerekend tot één van de standaardbepalingen in potgrondmonsters.

Een aantal laboratoria heeft onderzoek gedaan naar de fysische gesteldheid van de potgrond. Door 7 onderzoekinstellingen is een volumegewichtbepaling

uitgevoerd en eveneens door 7 laboratoria is het gewichtspercentage vocht, c.q. het droge-stofgehalte, opgegeven. Vier laboratoria hebben onderzoek gedaan naar de watercapaciteit. Als enige onderzoekinstelling heeft het INRA-laboratorium te Angers pF-metingen uitgevoerd. De volumepercentages lucht en water zijn bepaald bij pF 1,0 - 1,5 en 2,0. De cijfers zijn in een grafiek verwerkt (zie bijlage nr 11).

Analysecijfers

In tabel 4 is per laboratorium opgegeven op welke wijze de analysecijfers voor de gehalten-aan voedingsstoffen op het analyseverslag zijn uitgedrukt.

tabel 4

Laboratorium	pH	Analysecijfers voor de gehalten aan voedingsstoffen uitgedrukt in:
Naaldwijk	water	mmol per 1 l : 1,5 water-(volume) extract
Oosterbeek	water	mmol per 1 l : 1,5 water-(volume) extract
Heverlee	KCl.	omgerekend naar mg. per l.
Leeds		mg per l.
Wädenswil		mg per 100 g grond
Bonn		mg per 1 substraat
Oldenburg	Ca Cl ₂	mg per 1 substraat
Speyer	Ca Cl ₂	mg per 1 substraat
Weihenstephan	Ca Cl ₂	mg per 1 substraat
Antibes	water	mg per 1 l : 10 water-extract
Angers	water	mg per 1 substraat
Dyon	water	°/oo 1 : 10 water extract
Gargenville	water	mg per 1 l : 1,5 (volume) extract
Nimes	water	ppm 1 : 5 water- extract
Perpignan		mg per 1 l : 1,5 water (volume) extract
Toulouse		mg per kg.

De Naaldwijkse en Oosterbeekse analysecijfers worden uitgedrukt in millimol per liter extract en zijn dan ook zonder meer vergelijkbaar. De vier Duitse laboratoria geven hun analysecijfers op in mg per liter substraat en de pH wordt bepaald in een oplossing van calcium-chloride. De Duitse analyseresultaten kunnen onderling dan ook probleemloos worden vergeleken. Een onderlingen vergelijking van de analysecijfers die door de 7 Franse laboratoria zijn gegeven is bijzonder moeilijk, zo niet onmogelijk. Niet alleen is de uitdrukkingwijze van de analysecijfers verschillend maar bovendien is vaak niet geheel duidelijk of over het zuivere element, dan wel over het oxide wordt gesproken (bijv. P of P_2O_5 , K of K_2O , Mg of MgO). Uit bovenstaande volgt dat de analysecijfers die in de 6 verschillende landen zijn geproduceerd, op een uitzondering na, niet zijn te vergelijken zelfs niet na enig rekenwerk. De uitzondering heeft betrekking op de pH. De gemiddelde pH -als de vier Duitse laboratoria buiten beschouwing worden gelaten- was 6.2 (spreiding 5.9-6.6). Ter vergelijking, de gemiddelde pH- $CaCl_2$ zoals die in Duitsland wordt bepaald, was 5.6.

Adviezen

In tabel 5 is getracht die bij de analyses waren uitgebracht schematisch bij elkaar te brengen. Dit is vooral gedaan om een globale vergelijking mogelijk te maken.

Laboratorium	Algemene opmerkingen	Geschiktheid voor	
		sla	tomaat
Naaldwijk	goede samenstelling	vrij veel voeding	goed
Oosterbeek	-	-	-
Heverlee	-	N + P toevoegen	N + P + k toevoegen
Leeds	"laag voedingsniveau pg"	goed	goed, later bijmesten
Wädenswil	voor algemeen gebruik	goed	goed, later bijmesten
Bonn	voldoende bemest	-	goed
Oldenburg	-	-	-

Speyer	-	-	-
Weihenstephan	voor tomaten laag k	voedingsniveau te hoog	goed later bijmesten
Antibes	slechte luchthuishouding	matig	goed
Angers	laag luchtgehalte	-	-
Dyon	luchthuishouding matig	-	matig
Gargenville	-	vrij veel voeding	goed
Nimes	-	vrij veel voeding	goed
Perpignan	matig k en Mg	matig	-
Toulouse	-	matig	goed, later bijmesten

Het laboratorium in Oldenburg volstaat met het geven van de cijfers, een toelichting of een advies wordt niet gegeven. Oosterbeek geeft ook geen advies maar geeft wel een beoordeling van de cijfers.

Speyer doet het tegenovergestelde van Oosterbeek, dat wil zeggen geen toelichting maar wel een advies, zij het alleen een advies voor de opkweek van tomaten. Opvallend is dat een drietal Franse laboratoria - Antibes, Angers en Dyon - opmerkingen maken over de luchthuishouding van de potgrond. Zij komen eensgezind tot de konklusie dat deze te laag is. Antibes gaat zelf zover door op te merken dat deze potgrond alleen kan worden gebruikt voor gewassen die slechts geringe eisen stellen aan de luchthuishouding.

Ten aanzien van de bij de analysecijfers opgestelde adviezen kan worden opgemerkt dat er twee laboratoria (Leeds en Wädenswil) zijn die de potgrond geschikt achten voor het opkweken van sla. Vier laboratoria zijn van oordeel dat de voedingstoestand voor het opkweken van sla aan de hoge kant is. Het Belgische Heverlee daarentegen vindt de voedings- toestand te laag en geeft het advies per m³ 0,1 kg fosfaat en 3,6 kg zuivere stikstof door te werken. (Als dat advies zou worden opgevolgd zou de sla ongetwijfeld niet willen groeien vanwege het zeer hoge stikstofgehalte). Zes laboratoria hebben geen antwoord gegeven op de vraag of de potgrond geschikt is voor het opkweken van sla.

Tien van de 16 laboratoria zeggen dat de potgrond gebruikt kan worden voor het opkweken van tomaten, echter 4 van de 10 onderzoekinstellingen wijzen er op dat bijmesten in een later stadium noodzakelijk is. Heverlee geeft het advies de potgrond vooraf te bemesten met stikstof

fosfor en kali. Als opgegeven mesthoeveelheden in de vorm van kalkammonsalpeter, tripelsuperfosfaat en zwavelzure kali door de potgrond gewerkt zouden worden zou dit resulteren in een dosering van plm 17 (zeventien) kg kunstmest per m³ (???). Dyon komt tot de konklusie dat de potgrond vanwege de matige luchthuishouding slechts onder voorbehoud kan worden aanbevolen. Vier laboratoria hebben geen advies gegeven inzake de geschiktheid van de potgrond voor de opkweek van tomaten.

Normen

Zes laboratoria hebben voldaan aan het verzoek normen op te geven waaraan sla- en tomatenpotgronden moeten voldoen. Naaldwijk verwijst vanzelfsprekend naar de RHP-normen en Leeds naar een (meegezonden) boekje waarin de normen zijn beschreven. Angers, Gargenville en Perpignan hebben zowel normen voor sla- als voor tomatenpotgronden. Dyon heeft algemene potgrondnormen.

Bij een nadere bestudering valt op dat volgens Franse inzichten de potgrond bestemd voor het oppotten van tomaten een belangrijk hoger kaligehalte moet hebben dan de in ons land geldende RHP-normen. Angers wil niet alleen een hoger kaligehalte maar ook een hoger stikstofgehalte en voorts een pH die zich beweegt tussen 6.0 en 6.5.

Algemeen

Een algemene indruk omtrent de terug ontvangen onderzoekresultaten volgt, zij het in telegramstijl, hieronder.

Heverlee

Foutief bemestingsadvies. De bijgevoegde verklarende nota heeft betrekking op de bemesting van normale cultuurgrond.

Leeds

Het potgrondmonster is op het laboratorium in Leeds niet alleen volgens de ADAS, maar ook volgens de Fisons-methode onderzocht. In een begeleidende brief is een toelichting gegeven.

Wädenswil

Geeft een vrij uitgebreide toelichting. De structuur is visueel beoordeeld. Zij komen tot de konklusie dat de structuur van de potgrond te fijn is en dat bij lange teeltduur verdichting kan optreden.

Bonn

Zes analysecijfers met een korte toelichting.

Oldenburg

Geeft alleen cijfers, geen toelichting of advies.

Speyer

Eenvoudig analyseverslag. De cijfers en een korte toelichting zijn met de hand ingevuld.

Weißenstephan

Analysecijfers stemmen goed overeen met de hoeveelheid Pg-mix die bij het samenstellen van de potgrond is doorgemengd.

Antibes

Geeft een vrij uitgebreide toelichting. Lange onderzoekduur.

Angers

Angers is het enige laboratorium dat pF metingen heeft gedaan en daaruit konkluderen zij dat bij pF 1.0 (10 cm zuigspanning) het luchtgehalte te laag is.

Dyon

Dyon geeft de analysecijfers zowel in het droge als in het vochtige materiaal. De analyseresultaten zijn voorzien van een korte toelichting.

Gargenville

Onderzoeksmethode vergelijkbaar met Naaldwijk. In Gargenville worden de gehalten opgegeven in mg per liter extract (Naaldwijk mmol per l extract). Het laboratorium geeft een toelichting op de cijfers plus normen waaraan potgronden moeten voldoen.

Nimes

Moelijk leesbaar analyseverslag.

Perpignan

Opmerkelijk is dat op dit laboratorium een vrij hoog natriumgehalte is gevonden.

Toulouse

Evenals Dyon geeft ook Toulouse de analysecijfers op in zowel het droge als het vochtige materiaal. De cijfers worden vrij uitvoerig toegelicht.

Samenvatting

Een op een potgronbedrijf te Coevorden samengestelde standaardpotgrond is door 16 verschillende laboratoria onderzocht. Door alle laboratoria zijn de pH, het totaal-zoutgehalte in de gehalten aan stikstof, fosfor en kali bepaald. Een onderlinge vergelijking van de analyseresultaten is vrijwel onmogelijk onder meer omdat vaak niet duidelijk is op welke wijze het monster door het betreffende laboratorium is onderzocht. Uit de adviezen die door de onderzoekinstellingen zijn opgesteld kan worden gekonkludeerd dat er nogal verschillend wordt gedacht over het al of niet geschikt zijn van de potgrond voor het opkweken van sla. Ten aanzien van de geschiktheid voor de opweek van tomaten komen de adviezen in het algemeen hier op neer dat aanbevolen wordt de potgrond, zonder het toevoegen van extra meststoffen zo te gebruiken, en in een later stadium te gaan bijmesten met stikstof en kali.

Opvallend is dat een aantal Franse laboratoria en ook het laboratorium in het Zwitserse Wädenswil opmerkingen maken over de structuur van de potgrond. In het algemeen wordt er op gewezen dat het luchtgehalte vooral als het vochtgehalte van de potgrond relatief hoog is, tot een te laag niveau kan dalen.

Gezien de adviezen die door de verschillende laboratoria zijn gegeven -we denken hier in het bijzonder aan de opmerkingen over de structuur van de potgrond en aan de adviezen ten aanzien van een aangepaste voedingstoestand voor de opkweek van tomaten- is het ons inziens zinvol als er kontakten tot stand komen tussen de producent van potgronden en laboratoria voor grondonderzoek. Deze kontakten zouden er toe kunnen leiden dat er potgrond geleverd kan worden die aan de specifieke wensen van de buitenlandse telers voldoet en voorts kan een goed overleg met (buitenlandse) onderzoekinstellingen resulteren in een betere en meer verantwoorde produktbegeleiding.

ANALYSEVERSLAG ONDERZOEK

ONTVANGEN 23 JUNI 1981



PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS

Postbus 8
2670 AA Naaldwijk
Telefoon: (01740) 26541

WATER ☐ Brief no. GB/SB/81
KASGROND ☐ Datum ontvangst 16-6-81
POTGROND ☒ Verzenddatum 22-6-81

De heer M. de Baat,
Marconiweg 6,
7741 KM Coevorden.

nummer	obj.	Kationen (mmol per liter extract)					Anionen (mmol per liter extract)					EC	pH water
		NH ₄ ⁺	K ⁺	Na ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	HCO ₃ ⁻	fosfor P		
731	1	5.1	1.9			0.7	2.5	0.4			0.38	1.2	6.0
	2												
	3												
	4												
obj.	in %						obj.	in %					
	org stof	CaCo ₃						org stof	CaCo ₃				
1	75.-	1.8					3						
2							4						

advies :

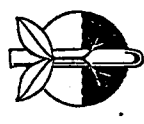
1) Monster Potgrond (Proefmengsel) : Dit monster heeft een hoog gehalte aan organische stof. Koolzure kalk is flink aanwezig. De pH is goed. Het totaal- zoutgehalte is voldoende laag. Het chloridegehalte is gunstig laag. In wateroplosbare stikstof (ammonium + nitraat) is flink aanwezig. De gehalten aan Kali en magnesium zijn normaal. Fosfaat werd ruim voldoende gevonden. De chemische samenstelling van deze potgrond is goed. Zij voldoet dan ook aan de normen van de R.H.P. . Deze potgrond kan worden gebruikt voor het oppotten van tomaten. Voor het opkweken van sla wordt als regel een potgrond gebruikt met een wat lager voedingsniveau.

De Directeur,

De Heer
Mevr.
Mej.

RAAT RV M DE, MARCONIWEG 6, 7741 KM COEVOORDEN

30 50



OOSTERBEEK 08-07-1981 H509

Mariëndaal Tel. 085-33 40 41

Postrekening 890896

Bank: RABOBANK Eindhoven Rek.nr. 10.10.54.777

9/9

Bemestingsadvies voor :

derzoek- nummer	Gebr. grond	Bemon- sterde laag in cm	Aanduiding monster	Analyseresultaten										Advies : (Indien niet anders aangegeven, zijn de vermelde giften per 100 m ²)				
				pH- water	pH- KCl	Koolzure kalk %	Org. stof (humus) %	Alslib- baar %	Chloride Cl mmol/l	EC mS/cm 25 ° C	Stikstof N mmol/l	Fosfor P mmol/l	Kalium K mmol/l		Magnesia Mg mmol/l	In luchtdroge grond Pw-getal P ₂ O ₅ mg/l	P-AL P ₂ O ₅ mg/100 g	In stofdroge grond Kali getal mg/100 g	K-HCl K_{2}O mg	MgO mg
1141	PS		POTGROND	5.2		2.5	54.7		7.4	1.3	6.3	1.23	1.7	1.9				

* Opgegeven gehalte

¹⁾ Gehalten in mmol per liter filtraat.
EC = elektrische geleidbaarheid van dit filtraat (in mS/cm bij 25 ° C)
geeft een indruk van het totaal zoutgehalte.

Aanduiding monster :

Bemestingsstoestanden :

PH GOED
KALK VRIJ HOOG
CHLORIDE NORMAAL
EC (TOT ZOUT) LAAG
STIKSTOF GOED
FOSFOR HOOG
KALIUM GOED
MAGNÉSIA GOED

Auteursrecht voorbehouden

Adviezen worden alleen uitgebracht op voorwaarde dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aansprakelijkstelling van het advies.

De onderzoekskosten bedragen

f 74,70

Betalingsnummer

0541141

Verzoeken betaling binnen 14 dagen.

Voor een specificatie van de onderzoekskosten verwijzen wij U naar de bijgevoegde nota. Voorts verzoeken wij Uw aandacht voor het bijgesloten bankgiroformulier, dat voor U zowel als voor ons voordelen biedt.

Indien binnen de gestelde termijn de kosten niet zijn voldaan, zal een kwitantie worden afgegeven, verhoogd met incassokosten.



DE BELGIË

N° IVA : 639 212.677
TEL : (016) 22 54 26

N° ECH. : 805.909 / I

PARCELLE :

DELEGUE : 400 M. DE BAAT B.V.

Marconiweg 6 7741 KM COEVORDEN-HOLLAND.

EXPLOITANT :

M. DE BAAT B.V.
Marconiweg 6

7741 KM COEVORDEN-HOLLAND.

DATE : 9/7/81

RESULTATS ET INTERPRETATION :

pH - KCL	Stikstof (N)	PHOSPHORE (P)	POTASSIUM (K)	MAGNESIUM (Mg)	CALCIUM (Ca)	CONCENTRATION EN SEL
6.5 Hoge pH.	462,0	77	92	110,0	750	

AVIS DE CHAULAGE :

CONSEIL DE FUMURE EN KG/

Inhoud in gram/m³ of mg/l.

AZOTE :	995	Laag	Bemesting per m ³ voor : sla	voor tomaat
PHOSPHORE	146	Tamelijk laag.	Stikstof : 3000 g/m ³	4000 g/m ³ (zie
POTASSE :	198	Tamelijk laag.	Fosfor : 100	100
MAGNESIE	237	Voldoende.	Kali : 0	700
Calcium: 1613		Voldoende.	Magnesium : 0	0
			Calcium : 0	0

CONCLUSION : (1)

Geslacht voor opkweek van sla en tomaten mits aanrijking van stikstof en fosfor.
NB. De stikstofbemesting is ruim hoog om in één maal te geven, liefst fraktioneren.
Volumegewicht : 0,215
E.C. 2.604 Mili-Siemens.

(1) L'avis de fumure azotée portant pas basé sur une détermination analytique de l'azote, mais sur d'autres données, telles que l'espèce de sol, la teneur en Carbone du sol et les besoins spécifiques en azote de la culture. Nous n'avons pas tenu compte des fumures azotées précédemment appliquées. Au cas où du fumier ou un autre engrais azoté a été épandé, il y a lieu de faire proportionnellement la fumure azotée préconisée.

N, P, K, Mg et Ca sont déterminés sur l'extrait Al du sol et exprimés en mg/kg de terre. Les conseils de fumure ne sont donnés qu'à condition que l'engrais proposé à tout droit de l'usage en responsabilité.

ONTANGEN 10 JULI 1981

Leeds, GB - 4A

17/7/81

MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD
AGRICULTURAL DEVELOPMENT AND ADVISORY SERVICE
YORKSHIRE AND LANCASHIRE REGION

Farmer's Name and Address:

SOIL SCIENCE ADVISORY REPORT

M De Baat BV
7741 KM Coevorden
Marconiweg 6
Holland

SOIL
ANALYSIS

Department of Soil Science
Government Buildings
Lawnswood
Leeds LS16 5PY
Telephone 0532 (Leeds) 674411
Telex 55101

Anal. by

Anal. by Date received: 3.7.81

Sample identification	ADAS Method	Fisons Method			
Our reference	C907				
Soil texture	Sandy Peat				
pH	6.1	6.6			
Lime recommended Tonnes/Hectare Ground Limestone					
Permanent Grass and Fruit	0	0			
Arable Crops and Leys	0	0			
Phosphorus - mg/l	164	37.0			
Index	7	9			
Potassium - mg/l	308	78			
Index	3	2			
Magnesium - mg/l	287	27			
Index	5	4			
Conductivity - micromhos	2440	458			
Index	2	3			
Nitrate-nitrogen - mg/l	140	73			
Index	3	3			
Ammonia - mg/l N		127			
Dry Matter %		30.1			
Bulk Density - g/l air dried	250	115			

Comments or recommendations:

Date reported 17/7/81

Please refer to enclosed letter.

Signature: E W Johnson

Soil Scientist

If you require further advice on this report your local ADAS Adviser will be pleased to give assistance.

4B



Ministry of Agriculture, Fisheries and Food
Agricultural Development and Advisory Service
Government Buildings Lawnswood Leeds LS16 5PY

Telex 55101

Telephone 0532 (Leeds) 674411 ext

M De Baat BV
7741 KM Coevorden
Marconiweg 6
Netherland

Your reference

Our reference

Date 20 July 1981

Dear Sir

Thank you for your enquiry and the request for analysis of the compost. We have carried out 2 methods of analysis, the ADAS method which is used for soil analysis and our standard method for peat compost analysis known as the 'Fisons' or 'Levington' method. Unfortunately we are not equipped to carry out any extensive physical analysis such as water release characteristics.

The ADAS method uses air dried material passing a 2mm sieve, whereas the Fisons method uses the original undried compost passing a 6mm sieve. Thus you will see there is quite a difference between the bulk density figures due in part to this but also partly to the loose filling of the container used for its assessment by the Fisons method. ADAS bulk density is typically ~2 x Fisons value.

The nutrient values on a mg/l basis differ between the methods but the nutrient indices are very similar.

The values are typical of a seed compost or low nutrient level compost. (We do not make any assessment of any slow release N with either method so there could be some further reserves present).

Visually I would assess the compost as a good seed compost or compost which could be used for 'blocking' for tomatoes or lettuce, although the tomatoes would probably need early planting or additional liquid feeding.

I hope I have given you sufficient information and I enclose our Growers' glasshouse booklet which gives recipes for various composts together with their theoretical nutrient levels.

Yours faithfully

E W Johnson
Advisory Soil Scientist

CH-8820 Wädenswil

Substratlabor

Telephon (01) 780 13 33
Postcheckkonto 30-520

Sachbearbeiter: Dr. Ch. Gysi

Datum Eingang:

Datum Ausgang: 13. Juli 1981

ONTVANGEN 16 JULI 1981

Analyse Nr. 753

Waddenhol, Zw. 5A
Nr. 753

Befund und Düngeungsanweisung

M. de Baat B.V.

Marconiweg 6

7741 KM Coevorden NL

Untersuchungsgebühr: Fr. 43.-- (gemäss separater Rechnung)

Analysenresultat (1 : 5 Wasserextrakt)

Analyse-Nr.: Ihr Kennzeichen:			Analyse-Nr.: Ihr Kennzeichen:		
	Analysenwert:	Beurteilung des Nährstoffgehaltes *		Analysenwert:	Beurteilung des Nährstoffgehaltes *
Humus %:			Humus %:		
pH-Wert :	6.1		pH-Wert :		
Totalsalzgehalt mg/100 gr:	736		Totalsalzgehalt mg/100 gr:		
N Total mg/100 gr Boden:	121.1		N Total mg/100 gr Boden:		
P ₂ O ₅ :	80.8		P ₂ O ₅ :		
K ₂ O :	98.3		K ₂ O :		
CaO :	145.1		CaO :		
MgO :	46.8		MgO :		
NH ₄ -N: "	70.1		NH ₄ -N: "		
NO ₃ -N: "	51.0		NO ₃ -N: "		
Bodenart:			Bodenart:		

Analyse-Nr.: Ihr Kennzeichen:			Analyse-Nr.: Ihr Kennzeichen:		
	Analysenwert:	Beurteilung des Nährstoffgehaltes *		Analysenwert:	Beurteilung des Nährstoffgehaltes *
Humus %:			Humus %:		
pH-Wert :			pH-Wert :		
Totalsalzgehalt mg/100 gr:			Totalsalzgehalt mg/100 gr:		
N Total mg/100 gr Boden:			N Total mg/100 gr Boden:		
P ₂ O ₅ :			P ₂ O ₅ :		
K ₂ O :			K ₂ O :		
CaO :			CaO :		
MgO :			MgO :		
NH ₄ -N: "			NH ₄ -N: "		
NO ₃ -N: "			NO ₃ -N: "		
Bodenart:			Bodenart:		

* angestrebt wird die Stufe 3 = normal

Befund und Düngungsanweisung nächste Seite!

2004-2005



ONTVANGEN 6 JULI 1981

Landwirtschaftskammer
Rheinland

5300 Bonn I, den 01.07.81 Pa./Ri

Landwirtschaftliche Untersuchungs- und
Forschungsanstalt Bonn

Weberstr. 59-61 Fernruf 210021-26

Eingangsdatum 25.6.81

Gesch. Z. 52-262/ 2979/ 81

(Im Schriftverkehr stets angeben)

Diesen Vordruck bitte in 3facher
Ausfertigung einsenden

Untersuchung von Erden u. Böden im Garten- und Gemüsebau (Freiland - Unterglas - Substrate)

Name: M. De Baat BV Vorname: 7741 KM (Grenzorden) Straße u. Nr.: Harconiusweg 6

Probenehmer: Berater: Name

Auftrag erteilt am: Datum Unterschrift des Auftraggebers Dienststelle des Beraters (Stempel)

gb. Nr.	Kästch. Nr.	Kulturart	Boden- art	Es werden untersucht			Weitere Untersuchungen nur in den X-Spalten ankreuzen									
				pH	mg/100g		mg/100g			Salz %	Vol. Gew. g/l	Humus %	Ges. N %	X	X	X
					P ₂ O ₅	K ₂ O	X	Mg	X	lös. N	X					
979				5,6	330	223		103		242,7		1,43				

Nicht mit Proben von landwirtschaftlich genutzten Flächen zusammen einsenden.

Im Auftrage:

Achtung! Substraterde: Werte v.
P₂O₅, K₂O, Mg + lös. N in mg/l
Salz in g/l angegeben

Düngungsempfehlungen:

Das vorliegende Substrat ist mit Nährstoffen ausreichend versorgt.

Aufgrund des Salzgehaltes ist das Substrat für Tomaten geeignet.

Wir bitten um eine kurze Nachricht, wenn die Calciumbestimmung nachträglich durchgeführt werden soll.

Fabian
(Fabian)

Wir bitten, diesen Betrag innerhalb 14 Tagen unter Angabe der Rechnungsnummer an uns zu überweisen. Zahlkarte anbel. Sollte der Rechnungsbetrag nach Ablauf der Zahlungsfrist nicht eingegangen sein, nehmen wir an, daß Sie mit der Einziehung des Betrages durch Postnachnahme einverstanden sind. Gerichtstand Oldenburg (Oldb).

Befund der Bodenuntersuchung

Ackerland: Anzustrebende Gehalte in mg / 100 g Boden
je nach Bodenart
 P_2O_5 20-30, K_2O 25-40, Mg 12-15,
Bor 0,6-0,8 ppm

Achtung! Gewünschte Untersuchungen auf die einzelnen Nährstoffe sind jeweils in der Rubrik des betreffenden Elements mit Kreuz zu kennzeichnen.

Achtung! Gewünschte Untersuchungen auf die einzelnen Nährstoffe sind jeweils in der Rubrik des betreffenden Elements mit Kreuz zu kennzeichnen.

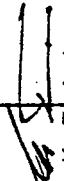
*) austauschbares Ca nach Mehlich

Abkürzungen: A=Acker, W=Wiese, Weide, R=Rebland, G=Garten, U=Unterboden, S=Sand, IS=lehmiger Sand, sL=sandiger Lehm, L=Lehm, tL=toniger Lehm, T=Ton, Mo=Moor

Bericht über die Untersuchung von Bodenproben

An M. De Baat B.V. Marconiweg 6 7741 KM Coevorden - Holland
Weihenstephan b. Freising, den 1.7.1981
Analysen-Nr.: 8105344
Ø Lehrstuhl für Pflanzenernährung
der TU - z.Hd. Herrn Dr. Gutser -
8050 Freising-Weißenstephan
Unser Zeichen: B
eingesandt am: 25.6.1981

Probe-Nr. und Schlagbezeichnung	Reaktion		g/Liter		mg/Liter			Trockenmasse %		
	pH-Wert m/100 CaCl ₂	Auswertung	Vol.-Gew.	Wasserlösliche Salze	lösliche Stickstoff	Kali K ₂ O	Phosphor- säure P ₂ O ₅			
1 Topferde	5,6	schw. sauer	480	1,65*	235	260	310	29,6		
Die von Ihnen übersandte Substratprobe (Topferde) wurde von Herrn Dr. Gutser zur Untersuchung zuständigkeitshalber an uns weitergeleitet. Bei günstigem pH-Wert haben wir darin einen mittleren Gehalt an wasserlöslichen Salzen sowie entsprechende Nährstoffgehalte festgestellt. Aufgrund der Analyseergebnisse ist die Topferde für die Kultur von Tomaten als geeignet anzusehen, wobei wegen des etwas niedrigen Kaligehaltes kalibetonnte Nachdüngungen empfehlenswert wären. Für eine Salatkultur dürften die in der Probe bestimmten Stickstoff- und Salzgehalte etwas hoch sein. Hierfür wäre deshalb eine entsprechende Verdünnung zu empfehlen.										
			* Im	: 10 Wasserextrakt						
			=	0,55 mmhos EC						

I.A.

Dr. K. Teicher

INSTITUT NATIONAL
DE LA
RECHERCHE AGRONOMIQUE

Centre de Recherches d'ANTIBES

STATION D'AGRONOMIE
ET DE
PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

45, Boulevard du Cap
B.P. 78 - 06602 ANTIBES Cedex
Tél. (93) 61.55.60
C. C. P. Marseille 9500-75

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE



Monsieur DE BAAT
7741 Km COEVORDEN
Marconiweg 6
HOLLAND

Référence de l'échantillon : 2735

Antibes, le 18 Août 1981

	ml par kg de matière fraîche	ml par kg de matière sèche	ml par l de substrat
Humidité de l'échantillon frais :	... 698 ...	... 2333 ...	.....
Eau à la capacité de rétention :	... 831 ...	... 4946 ...	..... 817 ...
Air à la capacité de rétention :	... 80 ...	... 477 ...	..... 79 ...
Masse volumique (g/l) :	... 165 ...		
pH eau (sur suspension) :	... 6,6 ...		
pH KCl (sur suspension) :	...		
Test H Cl :	...		

Détermination sur l'extrait à
l'eau 1/10 :

Résultats d'analyse de
l'extrait

Résultats rapportés à
la solution de l'échantillon
à l'humidité de 494 %

Conductivité totale (mS/cm à 20°C)	... 0,626 ...	... 4,5 ...
Conductivité réduite (mS/cm à 20°C)	... 0,261 ...	... 1,9 ...
Sels solubles totaux (g/l)	... 0,582 ...	... 4,2 ...
Sels solubles sans sulfates (g/l)	... 0,24 ...	... 1,7 ...
N-NO ₃ (mg/l)	... 21,85 ...	... 158 ...
N-NH ₄ (mg/l)	...	...
P (mg/l)	... 19,80 ...	... 144 ...
K (mg/l)	... 29,17 ...	... 212 ...
Ca (mg/l)	... 34 ...	... 247 ...
Mg (mg/l)	... 6,33 ...	... 46 ...
Na (mg/l)	... 6,51 ...	... 47 ...
i (mg/l)	...	...

Libre : $P_2O_5 - K_2O$ 1,00 - 2,08 - 1,61

INSTITUT NATIONAL
DE LA
RECHERCHE AGRONOMIQUE

Centre de Recherches d'ANTIBES
STATION D'AGRONOMIE
ET DE
PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

45, Boulevard du Cap
B. P. 78 - 06602 ANTIBES Cedex
Tél. (93) 61.55.60
C. C. P. Marseille 9500-75

Références à rappeler :	
N/Réf. :	HM/CA/
ANTIBES Agro 27-126	

V/Réf. :

Objet : ANALYSE N° 2735

Antibes, Fr.
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE



10 B
ONTVANGEN 21 AUG. 1981

Monsieur DE BAAT
Marconiweg 6
7741 KM COEVORDEN
HOLLAND

Antibes, le 18 Août 1981

Monsieur,

Sur votre terreau de référence 2735, dont l'analyse classique est ci-jointe, nous avons aussi effectué les déterminations suivantes :

calcium échangeable	2356 mg/l d'eau à l'humidité de 492 % M.S.		
magnésium	338 mg/l	"	"
Matière organique	76,3 g/100 g de matière sèche		
(perte au feu)			
Azote total	0,87 g/100 g	"	"
Carbone	39,2 g/100 g	"	"
C/N/	45,1		

Tous ces résultats indiquent qu'il s'agit d'une tourbe ou d'un mélange de tourbes neutralisé et enrichi.

Notre interprétation de l'analyse classique est basée sur les résultats exprimés en concentration dans l'eau du substrat supposé à sa capacité de rétention, ici 4946 ml eau par kg de matière sèche ou 494 g pour 100 g de matière sèche. La salinité totale doit être généralement inférieure à 5 g de sels par litre d'eau ; ceci est à moduler en fonction de la tolérance ou de la sensibilité de la plante cultivée. Enfin l'équilibre chimique doit être voisin de l'équilibre des besoins de la plante ; l'irrigation fertilisante que l'on pratique en cours de culture est d'ailleurs calculée d'après ces besoins.

Veuillez agréer, Monsieur, nos meilleures salutations.


H. MOULINIER

Centre de Recherches d'ANTIBES
STATION D'AGRONOMIE
ET DE
PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

45, Boulevard du Cap
B. P. 78 - 06602 ANTIBES Cedex
Tél. (93) 61.55.60
C. C. P. Marseille 9500-75

Références à rappeler :	
N/Réf. :	HM/CA
ANTIBES Agro 27-126	

V/Réf. :

Objet : Analyse n° 2735

INTERPRETATION HM



Monsieur DE BAAT
7741 Km COEVORDEN
Marconiweg 6
HOLLAND

Antibes, le 18 Août 1981

Cet échantillon a une capacité de rétention d'eau très élevée mais une mauvaise aération : 1 litre de ce substrat a une porosité de 900 ml environ dont plus de 90 p. cent sont acceptés par de l'eau.

Sa réaction est légèrement acide. Sa teneur en sels solubles est normale. L'équilibre chimique est un peu trop riche en phosphore.

Ce substrat peut convenir à toute culture n'exigeant pas une bonne aération des racines.

S'il faut choisir entre salade ou tomate, c'est la deuxième culture qui paraît convenir le mieux.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, nos meilleures salutations.

STATION D'AGRONOMIE

Centre de Recherches d'Angers
Beaucouzé - 49000 ANGERS (France)

Téléphone : (41) 48-51-23
Télex INRAGER 720.565 F

ANALYSE DE TERREAU A POT DEBAAT

CARACTERISTIQUES CHIMIQUES

(référence laboratoire n° 5504)

		Interprétation analyse		Normes moyennes	
		Tomate	Salade	Tomate	Salade
. pH eau	5,9	moyen	moyen	6-6,5	6-6,5
. Conductivité électrique (mS) pour un litre de substrat et pour un litre d'extrait aqueux	2,66	moyen à faible	élevé	3 à 4	1 à 2
Sur extrait aqueux précédent :					
. N(NO ₃) en mg/litre de substrat	105	faible	moyen à faible	300 à 500	150 à 250
. P ₂ O ₅ " "	91	faible	moyen	150 à 250	50 à 100
. K ₂ O " "	167	faible	moyen à faible	400 à 600	200 à 300
. MgO " "	31	faible	moyen	50 à 100	30 à 50
. CaO non dosé. Nous estimons que le pH est suffisamment indicatif		moyen	moyen		

ÉTUDE DES SUBSTRATS: CARACTERISTIQUES HYDRIQUES

(Commentaires au verso)

ECHANTILLON PROPRIETE	Echantillon de terreau " de Baat "	
	pour cultures en pot	ref 8185
Perte au feu		
Densité de solide	1, 72	
Densité apparente	0, 146	
Porosité	91,5	
Vol. % eau pF 0,7		
1	84,9	
1,5	56	
1,7		
2	45,2	
pF 1 - pF 2	28,9	
pF 1,7 - pF 2		
Vol. % air pF 1	6,6	
pF 2		
Appréciation - porosité	Elevée	
- Disponibilité en eau	Elevée	
- Aération	Faible	

COMMENTAIRES :

Terreau présentant une forte porosité et une disponibilité en eau élevée. En revanche, la teneur en air à $pF = 1$ (au voisinage de la capacité de rétention) paraît trop faible : ce terreau peut donc être asphyxiant dans les conditions habituelles de culture.

ANGERS, le 12 août 1981

MINISTÈRE de L'AGRICULTURE

E. N. I. T. A. M. - 49 - ANGERS

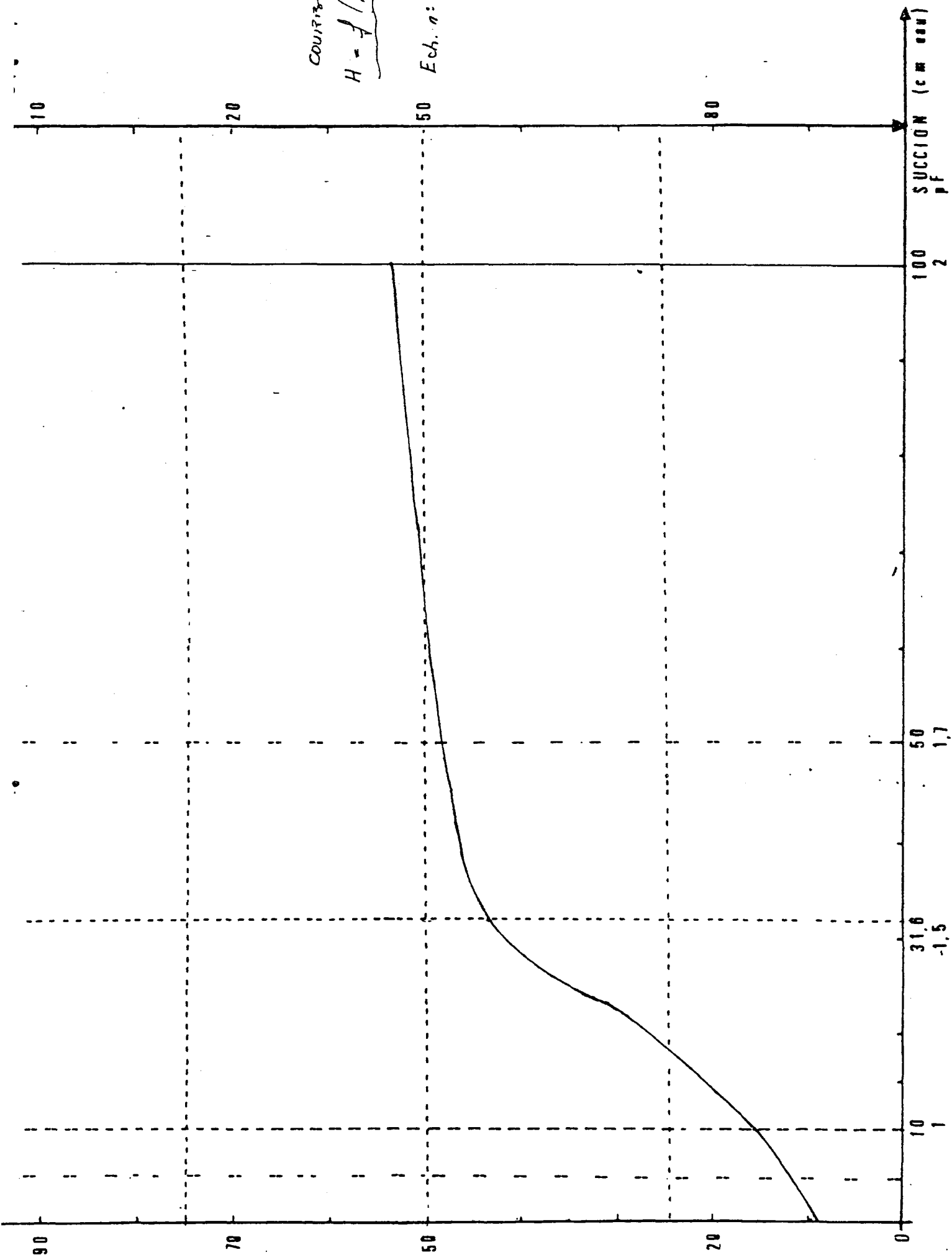
Département de SCIENCES



L. M. Riviere

COURBE
 $H = f(pF)$

Ech. n: 8185



Dyon, Fr.

12 A

N° de l'échantillon	2598					
Profondeur (en cm)						
	sur sec	sur brut				
Cailloux % de l'échantillon brut						
Graviers % de l'échantillon brut						
<i>Analyse granulométrique % terre fine</i>						
Sables grossiers (2 mm - 0,2 mm)						
Sables fins (0,2 mm - 0,05 mm)						
Limon grossier (0,05 mm - 0,02 mm)						
Limon (0,02 mm - 0,002 mm)						
Argile (inf à 0,002 mm)						
<i>Analyse chimique de la terre fine</i>						
pH (H ₂ O R : $\frac{1}{2,5}$) 10		5,9				
Calcaire total %						
Calcaire actif %						
Carbone %						
Azote organique %	11,05	3,53				
C/N						
Matière organique %	67,65	21,61				
Résistivité en Ω/cm	790					
Sels solubles %	6,0	1,91				
EC	1,30					
<i>Eléments solubles à l'eau, rapport $\frac{1}{2,5}$ 10</i>						
Acide phosphorique P ₂ O ₅ %	1,350	0,430				
Potasse K ₂ O %	1,044	0,333				
Magnésie MgO %	0,362	0,116				
Azote nitrique %	0,582	0,186				
Chaux CaO %	1,168	0,373				
Soude Na ₂ O %						
Humidité %		68				
Capacité de rétention en eau		592 %				

INTERPRETATION

pH correct

Humidité correcte

Teneur correcte en sels solubles

Riche en P205	Moyenne 0,250 ‰
---------------	-----------------

Bon en K20	Moyenne 0,300 ‰
------------	-----------------

Moyen en MgO	Moyenne 0,150 ‰
--------------	-----------------

Calcium correct	Moyenne 0,400 ‰
-----------------	-----------------

Riche en nitrates	Moyenne 0,150 ‰
-------------------	-----------------

} Valeurs normales
souhaitées

Capacité de rétention normale

Terreau de composition normale légèrement riche en certains éléments K20, P205 et N NO₃

Bonne salinité ne devant pas dépasser 2 ‰.

Si structure aérée, terreau correct pour culture de tomate.

97
J.M. LEFEBVRE

SYNDICAT POUR L'AMÉLIORATION DES SOLS ET DES CULTURES

SYNDICAT AGRICOLE RÉGI PAR LES LOIS DE 1884 ET 1920



78440 GARGENVILLE 13

le 17 Juillet 1981

VER/RG

Monsieur DE BAAT B.V.
Marconiweg 6

7741 KM COEVORDEN - HOLLAND

RÉSULTATS D'ANALYSE DE TERRE

N° Laboratoire : 422.181 (30.06.81)			
N° Parcelle ou Serre :			
Culture :		Variété :	
ANALYSE		RÉSULTAT	INTERPRÉTATION
pH (Acidité)	H ₂ O	6.0	Correct
	KCl	5.7	
Matière organique (% terre sèche)			
SALINITÉ TOTALE (Conductivité Électrique EC x 10 ³)		1.47	Correct
EXTRAIT AQUEUX 1 : 50 En mg/litre d'extrait	Potassium K	76	Correct
	Calcium Ca	84	Correct
	Magnésium Mg	22	Correct
	Azote ammoniacal N NH ₄	69	Assez élevé
	Azote nitrique N NO ₃	41	
	Acide phosphorique P	58	Élevé
	Sulfate SO ₄	360	Assez élevé

REMARQUES :

Le pH est correct pour un terreau.

La salinité totale est correcte mais n'a pas à être plus élevée. Les teneurs en potassium et magnésium sont correctes. La teneur en azote (nitrique + ammoniacal) est assez élevée. La teneur en phosphore est largement suffisant. Les phosphates ajoutés à ce terreau restent donc très solubles, ce qui n'est pas toujours le cas dans les substrats à base de tourbe noire.

Au point de vue chimique, ce terreau est bien adapté pour plants de tomates et de concombres. Les normes pour ce type de substrat sont en effet les suivantes :

- pH H₂O : 5.0 - 6.0
- EC x 10³ : 0.90 à 1.30
- N-NO₃ + N-NH₄ : 70 à 90
- K : 80 à 100
- Mg : 10-25
- P : 15-25

mg/litre d'extrait

Il est un peu trop riche pour les semis de laitues, où les normes sont les suivantes :

- EC X 10³ : 0.50 à 0.80
 - N-NO₃ + N-NH₄ : 50 à 70
 - K : 60 à 80
 - Mg : 8 à 12
 - P : 10 à 20
- } mg/litre d'extrait

N.B. : Cette analyse est faite suivant la même méthode qu'à Naaldwijk.
Les résultats des éléments solubles à l'eau sont simplement exprimés d'une manière différente (mg/litre d'extrait au lieu de mmol/litre d'extrait).

[illegible]

Perpignan, Fr.

LABORATOIRE D'ANALYSES CHIMIQUES
AGRICOLES ET PARA-AGRICOLES

15 A

12, RUE REMPART-VILLENEUVE - 66000 PERPIGNAN - TÉL. (68) 61.33.46 -

BERNARD SAPERAS
GÉOLOGUE
LICENCIÉ ES-SCIENCES
DOCTEUR EN CHIMIE STRUCTURALE
Diplômé Faculté de Pharmacie de Montpellier
Diplômé Faculté de Sciences de Toulouse
EXPERT AGRÉÉ
près le Cour d'Appel de Montpellier
EXPERT CHIMISTE HABILITÉ
par le Ministère de l'Agriculture
Service de la Répression des Fraudes

M. DE BAAT B.V.
Marconiweg 6
7741 KM COEVORDEN
HOLLANDE

PERPIGNAN, le 8 Juillet 1981

RÉSULTATS D'ANALYSES

Contrôle physico-chimique d'un échantillon de terreau par la
méthode Extrait à l'eau 1/1,5 en volume.

Reçu au laboratoire le 5 juillet 81

Résultats:

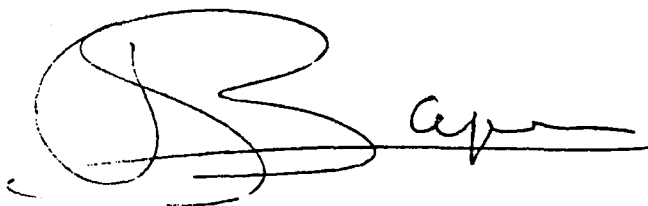
pH	6,1
Conductivité	1,16 mS
P	50 mg/L
K	63 mg/L
Ca	104 mg/L
Mg	26 mg/L
N(NO ₃)	51 mg/L
Na	96 mg/L

Conclusions:

Teneur un peu faible en potasse et magnésie, pour un
terreau qui devra être réservé à la préparation de mottes de
laitues.

Le taux de sodium est aussi un peu élevé.

ONTVANGEN 10 JULI 1981



B. SAPERAS

NORMESEXTRAIT EAU 1/1,5 EN VOLUME

	<u>Tomates</u>	<u>Laitues</u>
pH	5,5 à 6,5	5,5 à 6,5
E _c	1,4 à 1 mS	1 à 0,8 mS
N(NO ₃)	70 mg/L	50 mg/L
P	45 mg/L	40 mg/L
K	200 à 250 mg/L	100 à 150 mg/L
Ca	190 mg/L	150 mg/L
Mg	50 mg/L	50 mg/L
Na	60 mg/L	60 mg/L

ONTVANGEN 10 JULI 1981



laboratoires et bureaux : 271 avenue de Grande-Bretagne 31300 TOULOUSE
C.C.R. TOULOUSE 2842-55 P siren 77687425700012-code APE 9321
Association Loi de 1901 J.O. : Novembre 1968 Siège Social : 28, rue Paul Merlin TOULOUSE

l'ara, Toulouse, Fr.

laboratoires associés de recherches agricoles

V/REF : TERREAU
N/REF : 81 0707 71 15 TS

15

MR DE BAAT BV
MARCONIWEG 6
7741 KM COEVERDEN
HOLLANDE

*** ANALYSE DE SOL DE SERRE **

(EXTRAIT SOL/EAU 1/5)

ECHANTILLON PRELEVE LE 0 RECU LE 70781 EXPEDIE LE

* DETERMINATIONS *

** RESULTATS **
SUR PRODUIT BRUT

HUMIDITE (%)	67.5
PH	5.9
CONDUCTIVITE REELLE (M/CM)	0.378

AZOTE MINERAL (MG/KG DE TERRE)

AMMONIACAL (NH ₄)	270.0
NITRIQUE (NO ₃)	169.0

ELEMENTS SOLUBLES A L EAU (MG/KG DE TERRE)

ACIDE PHOSPHORIQUE (P ₂ O ₅)	460.9
POTASSE (K ₂ O)	285.4
CHAUX (CAO)	381.3
MAGNESIE (MGO)	101.0
SOUDE (NA ₂ O)	64.7
CHLORE (CL)	65.6

ARA

LABORATOIRES ASSOCIES DE RECHERCHES AGRICOLES

LABORATOIRES et BUREAUX

271, avenue de Grande Bretagne

31300 TOULOUSE

Tél. (61) 48 95 95 +

INGEKOMEN 15 SEP 1981

N/REF 0692

V/REF TERREAU A POT

16 B

MR DE BAAT
MARCONIWEG 6
7741 KM. COEVORDEN

HOLLAND

***** ANALYSE DE TERREAU A POT *****

* ANALYSE PHYSIQUE

HUMIDITE P 1000
MATIERE SECHE P 1000
MATIERE ORGANIQUE P 1000
MATIERE MINERALE P 1000

PH EAU
PH KCL
RESISTIVITE OHM.CM

CAP. DE RETENTION PF 2.8
CAP. DE RETENTION PF 4.2
CAP. D'ECHANGE MEQ/100 GR
DENSITE

* ANALYSE MINERALE

AZOTE
RAPPORT C/N
SOUFRE
ACIDE PHOSPHORIQUE
CHAUX
MAGNESIE
POTASSE
SOUDE
CHLCRE

FER
MANGANESE
CUIVRE
ZINC
BORE

SUR PRODUIT

SEC	RECU
	703
1000	297
750	222
250	75
	5.65
	5.5
	381

EN P 1000 DU PRODUIT

12.17	3.6
	35.7
3.3	0.98
3.0	0.9
40.7	12.08
3.9	1.15
2.2	0.6
0.4	0.11

EN MGR/KG (P.P.M) DU PRODUIT

2168	644
70	21
28	8.3
47	14



INGEKOMEN 18 SEP. 1981

16^c

COMMENTAIRE DE L'ANALYSE 0692

Ce terreau présente des teneurs en acide phosphorique et potasse un peu faible pour alimenter correctement une culture pendant plusieurs mois. Il faut cependant constater dans l'analyse extrait à l'eau des teneurs correctes en ces éléments ce qui indique que ces éléments sont en partie solubles. Il faut constater une partie importante de l'azote sous forme ammoniacale.

Ce terreau peut convenir pour une culture de salade à condition de prévoir une alimentation hydrique correcte. Le maintien de la potasse devra aussi être recherché.

Pour une culture de tomates, ou concombre, melon, poivron...) ce terreau peut convenir à condition de prévoir une complémentation en potasse. Bien entendu en cours de culture il faudra envisager des apports complémentaires afin de conserver une alimentation satisfaisante tout au long de la culture.

Vérifiez que l'eau d'irrigation ne contienne pas de chlore de manière à ne pas accentuer les taux actuels.

Il faut d'autre part signaler dans ces résultats un rapport C/N non négligeable qui est sans doute du aux produits de base constituant ce terreau.

Je reste à votre entière disposition pour tous autres renseignements.

B. GUIGOU